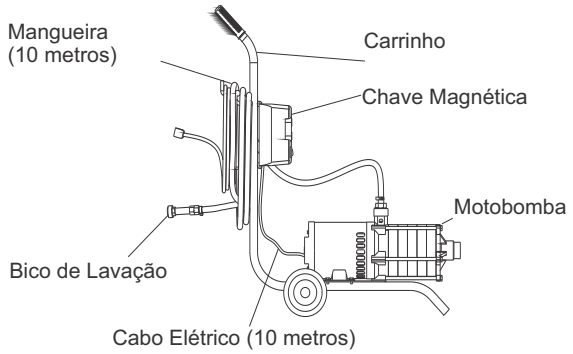
4 FES-CARRINHO



Tabelas

Ⓐ

TRIFÁSICOS - QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO EM 5%

TENSÃO DA REDE (VOLTS)	POTÊNCIA MOTOR (CV)	DISTÂNCIA DO MOTOR AO QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (metros)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
		BITOLA DO FIO CONDUTOR (mm²)															
220	1/3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	
	1/2																
	3/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6
	1																
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10
	2																
	3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	10	10	16
	4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	10	16	16	25	25
	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	50	50	70
	10	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	16	25	25	50	75	95	95
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	25	50	75	95	95	120
	15	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150
	20	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150
	25	4	6	10	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-
	30	6	6	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-
	40	6	10	16	25	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-	-
	50	10	10	16	25	50	75	95	95	120	120	150	150	-	-	-	-
380	1/3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
	1/2																
	3/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
	1,0																
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6
	2,0																
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	16
	15	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	25	25
	20	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	50
	25	4	4	4	4	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50
	30	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	70
	40	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	50	70	95
	50	6	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	50	70	70	95	95

MONOFÁSICOS - QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO EM 5%

TENSÃO DA REDE (VOLTS)	POTÊNCIA MOTOR (CV)	DISTÂNCIA DO MOTOR AO QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (metros)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
		BITOLA DO FIO CONDUTOR (mm²)															
110	1/6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25	25
	1/4																
	1/3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50	70
	1/2																
	3/4	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50	70	70	95
	1,0																
	1,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	120
	2,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	50	50	75	95	120	150	150	185
	3,0	2,5	4	6	6	10	16	25	50	75	75	95	120	120	185	240	240
220	1/6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	16	25
	1/4																
	1/3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	25	25
	1/2																
	3/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50
	1,0																
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75
	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75	75
	3,0	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	25	50	50	75	75	120	120	150
	4,0	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150
	5,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	25	50	70	70	95	120	120	150
	7,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185
	10,0	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150	150	185	185
	12,5	6	10	10	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185	185	-	-
440	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	25	50	50	75	95	95
	7,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	50	50	75	75	95	95	120
	10,0	2,5	4	6	6	10	16	25	50	75	75	95	95	120	120	150	150
	12,5	4	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150	185	185

Ⓑ

Tabela de Vazão

Vazão	Sugestão de Bitola	
m³/h	Pol.	mm
0,0 - 1,0	3/4	25
1,0 - 2,0	1	32
2,0 - 4,0	1 1/4	40
4,0 - 8,0	1 1/2	50
8,0 - 14	2	60
14 - 30	2 1/2	75
30 - 50	3	85
50 - 90	4	100
90 - 200	5	125
200 - 300	6	150
300 - 500	8	200

1m³/h = 1000 l/h

FAMAC

MOTOBOMBAS

Manual de Instalação
e
Certificado de Garantia

FAMAC Indústria de Máquinas Ltda
Rua Ponte Pênsil, 608 - Schroeder - SC - Brasil
Cep 89.275-000 FONE:(47) 3374-6000

www.famac.ind.br

Elaboramos este Manual do Consumidor para trazer a você todas as informações básicas sobre a sua motobomba FAMAC. Estamos a sua disposição para esclarecer dúvidas e ouvir sugestões.

INSTRUÇÕES GERAIS

- Ao receber sua motobomba, verifique se ela não sofreu avarias durante o transporte e, em caso de armazenamento, procure mantê-la em local protegido de intempéries.
- Os dados hidráulicos das motobombas centrífugas FAMAC foram adquiridas a temperatura de 20°C ao nível do mar e altura de sucção zero.
- Instale sua motobomba sempre de acordo com o esquema de instalação conforme modelo de sua motobomba. Nunca use a fiação de energia para suspender ou movimentar a bomba.
- A tubulação a ser utilizada na instalação nunca deverá ser reduzida além do diâmetro original da motobomba, pois isto provoca perda de vazão.
- A tabela de vazão Ⓑ sugere a bitola da tubulação compatível com a vazão desejada. Deve-se observar que o fato de ampliar as bitolas originais da motobomba não acarreta problema algum ao produto. Pelo contrário, melhora seu desempenho.
- Utilize fita veda-rosca, zarcão ou solda em todos os pontos rosqueáveis da instalação e certifique-se de que não há vazamentos.
- Tenha a certeza de que a motobomba esteja escorvada (cheia de água). Jamais deixe sua motobomba funcionando sem o líquido.
- Proteja a motobomba de intempéries e a mantenha arejada, garantindo a renovação de ar.
- Procure instalar sua motobomba o mais perto possível da fonte de água e sobre uma base levemente inclinada para o lado da captação, sem que ela sustente o peso da tubulação.
- Nunca utilizar líquidos inflamáveis.
- Instale uma válvula de retenção a cada 20 mca de pressão.
- A viscosidade máxima do líquido bombeado não pode ultrapassar 500SSU ou 100Ct (similar ao óleo 40).
- A temperatura máxima do liquido bombeado não deve ultrapassar 60ºC.
- A motobomba deve estar dimensionada de acordo com o líquido bombeado, sempre mantendo o líquido a ser bombeado em suspensão para um melhor rendimento do produto evitando-se assim danos operacionais a motobomba.
- Motobombas com rotor semiaberto não devem ser usadas para bombear sólidos fibrosos (tecidos, fibras, esparadrapos, cordas, etc.).

INSTRUÇÕES ESPECIFICAS POR MODELO DE MOTOBOMBA CENTRÍFUGA

MOTOBOMBAS SÉRIE FSG/FOX/FCA/FVA/FN2/FNB/FBA/TODAS INCÊNDIO/PA/FPA/MONOESTÁGIO ①

- FNA / FNV: Porcentagem máxima de sólidos (diâmetro máximo 5,0mm) em suspensão no líquido: 15%.

MOTOBOMBAS AUTO ASPIRANTES ①

- Para as motobombas auto aspirantes, é dispensável o uso da válvula de pé.
- A escorva desta motobomba deve ser feita somente no corpo da motobomba. Alguns minutos serão necessários para que o ar seja retirado da tubulação e o bombeamento se inicie.
- A temperatura do liquido bombeado não deve ultrapassar 40ºC

MOTOBOMBAS VMSS IN-LINE E VMSSK (MULTÍESTÁGIO VERTICAL) ①

Observar o sentido de rotação do motor (anti-horário visto pelo lado do motor)

MOTOBOMBAS INJETORAS ②

- Para as motobombas injetoras, deve-se tomar cuidado na instalação do injetor. A distância mínima do injetor ao fundo do poço deve ser de 30 cm.
- As emendas dos canos de sucção e retorno devem estar bem feitas para evitar entradas de ar e consequentemente mau funcionamento da motobomba. As bitolas dos canos utilizados devem ser idênticas as do injetor da motobomba.
- As vazões de catálogo das motobombas injetoras foram levantadas para uma submergência mínima do injetor de 10 ou15 metros (conforme o modelo da motobomba).
- É necessário fazer a regulagem do registro da motobomba.

Nunca utilizar a bomba para retirar areia do poço (fazer limpeza).

MOTOBOMBAS SUBMERSÍVEIS ③

- Nunca utilizar para bombear água potável.
- Diâmetro de passagem de sólidos de 10, 20, 40 ou 50mm (conforme o modelo da motobomba), na proporção máxima de 15% em volume em suspensão.
- A temperatura do liquido não deve ultrapassar 35ºC
- Instale sua motobomba totalmente imersa no líquido bombeado. Coloque um cabo de sustentação para este propósito. Ver desenho ilustrativo nº 3.

MOTOBOMBAS SÉRIE FES CARRINHO ④

- A motobomba sai de fábrica montada sobre um carrinho e equipada com: 10m de cabo elétrico, 10m de mangueira e bico de lavação. Em caso de dúvida consulte um eletricista.

INSTRUÇÕES ELÉTRICAS

- Para fazer a ligação elétrica do motor de sua motobomba, observe a tensão do produto localizada na etiqueta.
- É obrigatório o aterramento do motor elétrico da sua motobomba (Norma NBR 5410).
- Recomenda-se estanhar os cabos de energia nas emendas, isolar com fita alta-fusão e fita isolante.
- Instale fusíveis e um relê de sobrecarga de proteção compatível com a corrente da motobomba na tensão em que a mesma está ligada. O relê de sobrecarga permite um ajuste fino que protegerá a sua motobomba de queima por sobrecarga. Em caso de dúvida consulte um eletricista.
- A bitola dos fios utilizados na ligação da motobomba deverão seguir a tabela Ⓐ
- Existe uma seta indiciativa na carcaça da motobomba indicando o sentido de rotação.

Certificado de Garantia

Os produtos FAMAC têm garantia contra defeitos de fabricação, o que compreende substituição de peças e mão-de-obra em reparo para os casos devidamente constatados pelos Assistentes Técnicos FAMAC ou pelo próprio Fabricante.
O prazo de garantia é contado a partir da data de emissão da primeira Nota Fiscal de Venda ao consumidor final, sendo :

- Garantia Legal nos três primeiros meses.
- Garantia Especial, concedida pela FAMAC para 03, 09 ou 15 meses subsequentes, conforme o modelo de motobomba.

O serviço em garantia deverá ser efetuado por um Assistente Técnico FAMAC, ou pessoa devidamente autorizada pela empresa, **mediante apresentação da nota fiscal de compra emitida ao consumidor final.**

As despesas de transporte (ida e volta) a um Assistente Técnico FAMAC, e os riscos inerentes ao transporte, são de inteira responsabilidade do consumidor

As garantias Legal e/ou Especial ficam automaticamente invalidadas se:

- A instalação e uso do produto estiverem em desacordo com o "Manual de Instalação";
- Ocorrerem danos causados por mau uso, acidentes ou agentes da natureza;
- A instalação elétrica for inadequada, deficitária ou sujeita a oscilações frequentes ou excessivas;
- O produto for examinado, alterado, ajustado ou consertado por uma pessoa ou entidade não autorizada pela FAMAC;
- A Nota Fiscal estiver rasurada ou apresentar sinais de alteração.
- A placa de identificação do produto estiver alterada ou ausente.
- **A Garantia Especial não cobre** troca de peças sujeitas ao desgaste natural, descartáveis, peças móveis ou removíveis em uso normal, tais como, selo mecânico, manômetros, rotor e eixo, bem como a mão-de-obra utilizada na aplicação das peças e as conseqüências advindas destas ocorrências.

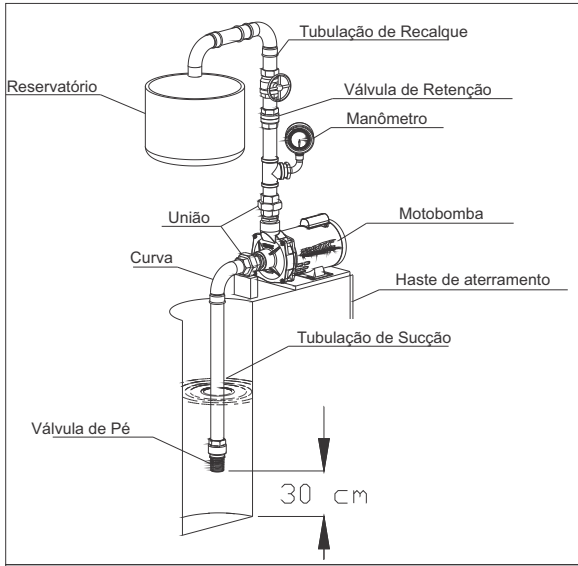
Considerações Gerais:

A FAMAC Indústria de Máquinas Ltda não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir em seu nome, qualquer outra responsabilidade relativa à garantia de seus produtos além das aqui explicitadas.
O fabricante reserva-se o direito de alterar características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.
O fabricante não se responsabiliza pelo desempenho do produto quando ocorrer mau dimensionamento da instalação hidráulica e/ou a instalação elétrica for inadequada.
Esse termo de garantia é válido para produtos vendidos e instalados em todo território brasileiro.
Mantenha este manual e a nota fiscal de compra do produto em local seguro e de fácil acesso.

at@famac.ind.br

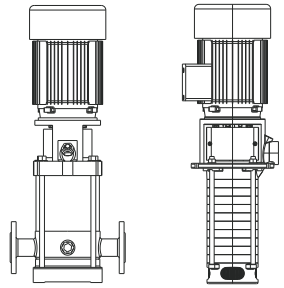
PARA VER A LISTA COMPLETA DE ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS AUTORIZADAS ACESSE O SITE WWW.FAMAC.IND.BR

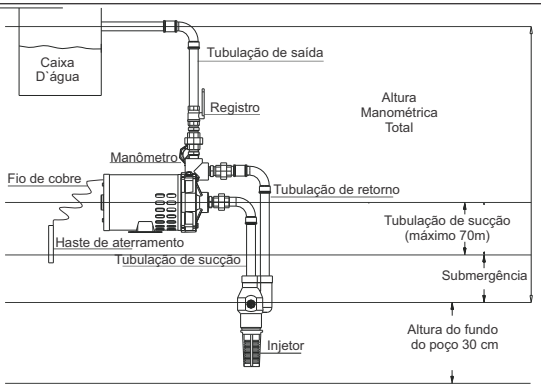
Esquemas de Instalação



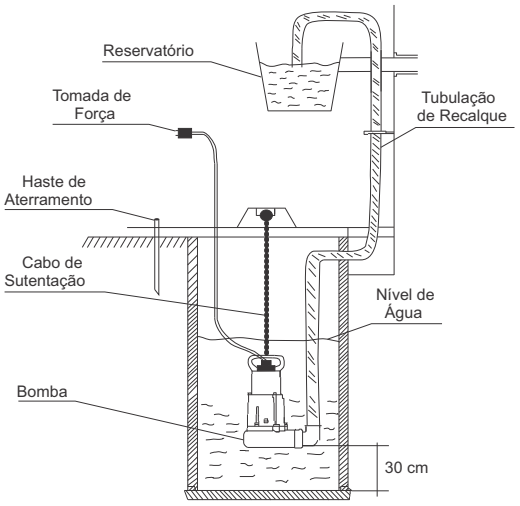
MONOESTÁGIO
MULTIESTÁGIO
ALTA PRESSÃO
AUTO ASPIRANTE
VMSS IN-LINE
VMSSK

①





INJETORA ②



SUBMERSÍVEL ③